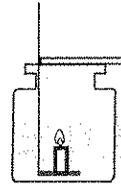


1 ものの燃え方と空気について、次の文章を読んで、あとの各問いに答えなさい。

〔図1〕のようにして、集気びんの中で、ろうそくを燃やす実験をしました。ろうそくを燃やす前の空気と、火が消えた後の集気びんの中の空気について、2種類の気体①、②の含まれる割合を、気体検知管で調べました。結果は、〔表1〕のようになりました。



〔図1〕

	燃やす前	燃やした後
気体①	21 %	17 %
気体②	0.03 %	3 %

〔表1〕

問1 気体①、②はそれぞれ何という気体ですか。次のア～オの中から選び、その記号を答えなさい。

ア 水素    イ 酸素    ウ ちっ素    エ 二酸化炭素    オ アンモニア

問2 実験で気体①を発生させるためには、何と何を混ぜたらよいですか。次のア～キの中から2つ選び、その記号を答えなさい。

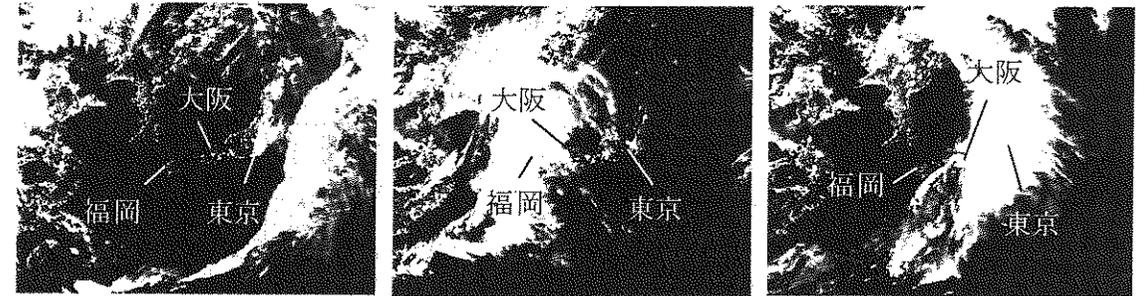
ア 鉄    イ 石灰石    ウ うすい塩酸    エ うすい過酸化水素水  
オ アルミニウム    カ 水酸化ナトリウム水溶液    キ 二酸化マンガン

問3 発生させた気体①を集気びんに入れ、その中でいろいろなものを燃やし、燃やす前と後で、気体②が増加するかを調べました。次の中から燃やした後に気体②が増加しないものを、次のア～エの中から1つ選び、その記号を答えなさい。

ア 木片    イ 炭    ウ スチールウール    エ 紙

問4 石油を燃やして空気を暖める石油ストーブや石油ファンヒーターを使用するときには、換気に気をつけないはいけません。閉め切った部屋で、それらを長時間使うと、石油が完全に燃焼せず、有毒ガスが発生したり、火が消えてしまったりすることがあります。換気をしないと、なぜ二重下線部のようなことが起こるのですか。気体の名前を使って15字以内で答えなさい。ただし、句読点も字数に含まず。

2 天気の変化を調べるには、気象衛星が撮影した雲画像を使用したり、アメダスの降水量から雨雲の動きを調べたりする方法などがあります。〔写真1〕～〔写真3〕は気象衛星が撮影した日本付近の雲の画像です。これらの写真は、連続した3日間を同時刻に撮影したものです。あとの各問いに答えなさい。



〔写真1〕

〔写真2〕

〔写真3〕

問1 写真1～3は日付ごとに並んではいません。これらを日付ごとに並べたものとして最も適当なものを次のア～カの中から1つ選び、その記号を答えなさい。

ア 写真1→2→3    イ 写真1→3→2    ウ 写真2→1→3  
エ 写真2→3→1    オ 写真3→1→2    カ 写真3→2→1

問2 この3日間における福岡、大阪、東京の天気の移り変わりの組み合わせとして最も適当なものを次のア～カの中から1つ選び、その記号を答えなさい。

ア 福岡 晴れ→曇り→雨    イ 福岡 雨 →晴れ→晴れ  
大阪 晴れ→晴れ→雨のち雪    大阪 曇り→ 雨 →雨  
東京 晴れ→曇り→雨    東京 晴れ→ 雨 →雨のち曇り

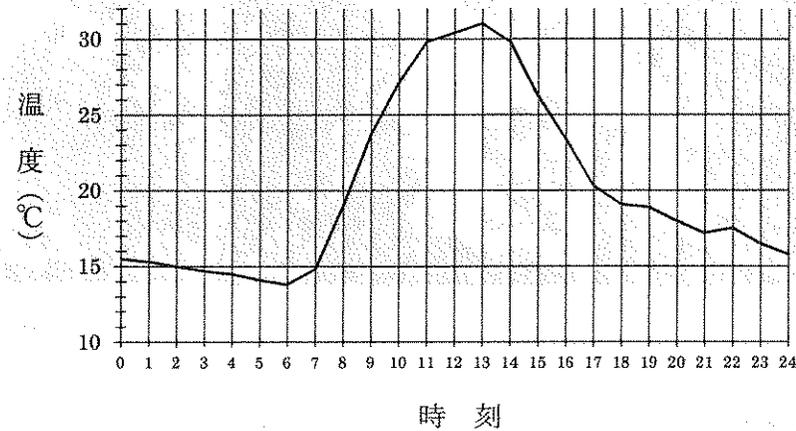
ウ 福岡 曇り→ 雨 →雨    エ 福岡 晴れ→曇り→雨  
大阪 曇り→ 雨 →晴れ    大阪 晴れ→曇り→雨のち晴れ  
東京 晴れ→晴れ→雨    東京 晴れ→曇り→雨

オ 福岡 雨 →晴れ→晴れ    カ 福岡 曇り→晴れ→晴れ  
大阪 曇り→ 雨 →晴れ    大阪 晴れ→曇り→雨  
東京 晴れ→ 雨 →雨のち曇り    東京 晴れ→ 雨 →雨

問3 [図1] は、ある日のある地点における地面の温度（地表面）のデータをグラフにまとめたものです。この日は一日中晴れていたものとします。

地面の温度を測るときの注意点として誤っているものを、次のア～エの中から1つ選び、その記号を答えなさい。

ある日のある地点における地面の温度の変化



[図1]

- ア 地面を温度計で少し掘り、温度計の液だめの部分を穴に入れ、土をかぶせる。
- イ 温度計の本体には、日光が直接当たらないようにおおいをする。
- ウ 温度計と、目線が直角になるように読む。
- エ 液の先が目盛りの間にあるときは、近い目盛りの方を読む。

問4 [表] は、問3と同じ日、同地点における百葉箱で測定した気温の変化です。これを、解答用紙に折れ線グラフにして記入しなさい。

時刻	気温 (°C)
0:00	19.1
3:00	16.3
6:00	14.9
9:00	20.3
12:00	24.5
15:00	26.0
18:00	23.7
21:00	20.1
24:00	18.5

[表]

問5 問4の結果から、どのようなことが言えますか。最も適当なものを次のア～エの中から1つ選び、その記号を答えなさい。

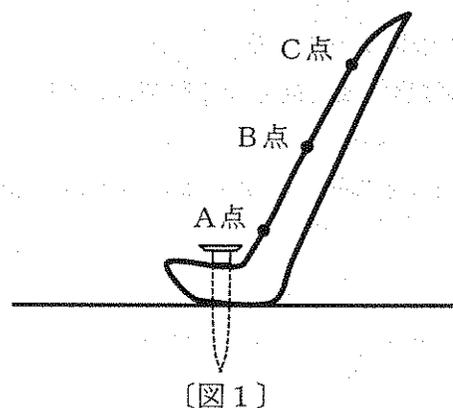
- ア 地面の温度のグラフが上がっているときは、必ず気温のグラフは下がっている。
- イ 気温は朝方に最も低くなっているのに対し、地面の温度は真夜中頃に最も低くなっている。
- ウ 最高温度は、どちらのグラフも正午頃になっている。
- エ 気温が最も高くなる時刻と、地面の温度が最も高くなる時刻は、ずれている。

問6 問5のようになる理由として、最も適当なものを次のア～エの中から1つ選び、その記号を答えなさい。

- ア 太陽光によって、まず空気があたためられ、その熱で地面があたためられるのに時間がかかるから。
- イ 太陽光によって、まず地面があたためられ、その熱で空気があたためられるのに時間がかかるから。
- ウ 太陽光によって、空気と地面が同時にあたためられるから。
- エ 空気が地面の熱をうばうので、地面の温度が下がるから。

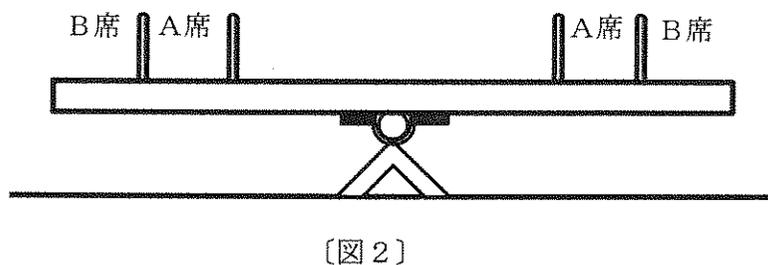
3 てこやつりあいについて、次の各問いに答えなさい。

問1 くぎ抜きを使って、板にささったくぎを抜きたいと思います。同じ向きに力を加えたとき、最も小さな力でくぎを抜くことができるのは、[図1]のA点～C点のどの点に力を加えたときですか。次のア～エの中から1つ選び、その記号を答えなさい。



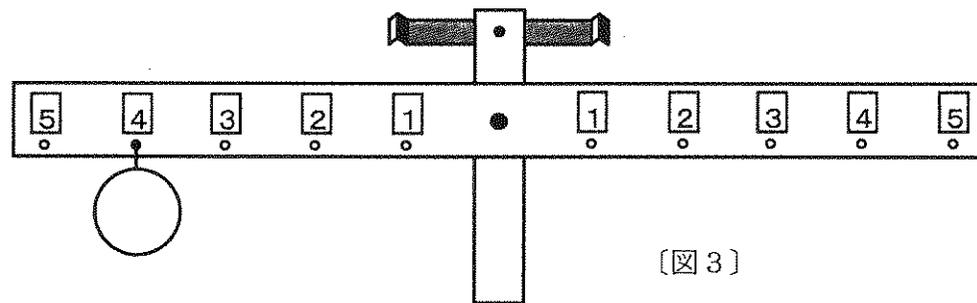
- ア A点に力を加えたとき
- イ B点に力を加えたとき
- ウ C点に力を加えたとき
- エ どこに力を加えても同じ

問2 公園で、年のはなれた兄弟がシーソーで遊ぶことになりました。弟は兄に比べ体が小さく体重も軽いので、2人がすわる場所をまちがうと、弟が高いところに上がったままになってうまく遊べませんでした。[図2]のように、シーソーには、すわる場所が両側とも、中心に近めのA席と遠めのB席の2つがあります。うまく遊ぶには、兄弟はそれぞれ、どの場所にすわるべきですか。次のア～エの中から1つ選び、その記号を答えなさい。



- ア 兄：A席 弟：A席
- イ 兄：A席 弟：B席
- ウ 兄：B席 弟：A席
- エ 兄：B席 弟：B席

おもりをつり下げる穴を両側に5個ずつあけた実験用てこを使って、次のような実験をしました。おもりをつり下げる穴は、みな同じ間かくで開けられており、中心の支点から近い順に1番・2番・3番・4番・5番と名づけることにしました。おもりはたくさん用意しましたが、すべて同じ重さとします。



問3 [図3]のように、左うでの4番の穴におもりを1つつり下げました。右うでの2番の穴におもりをつり下げて水平につりあわせるには、おもりはいくつ必要ですか。次のア～オの中から1つ選び、その記号を答えなさい。

- ア 1つ
- イ 2つ
- ウ 3つ
- エ 4つ
- オ 5つ

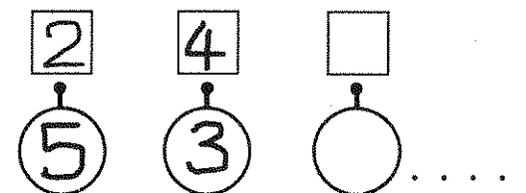
問4 次に4番のおもりをはずして、左うでの1番と5番の穴に、それぞれ1つずつおもりをつり下げました。右うでの3番の穴にだけおもりを下げて水平につりあわせるには、おもりはいくつ必要ですか。次のア～オの中から1つ選び、その記号を答えなさい。

- ア 1つ
- イ 2つ
- ウ 3つ
- エ 4つ
- オ 5つ

問5 さらに2、3、4番の穴にもおもりをつけ、左うでの5つの穴すべてに1つずつおもりをつり下げました。右うでのどこか1か所にだけおもりをつり下げて水平につりあわせるとしたら、どこにいくつおもりをつり下げたらよいですか。正解は1通りではありませんので、考えられるすべての場合について、次の記入例に習い、解答用紙の□と○に数字を書きなさい。解答らんは5つ用意してありますが、すべてがうまるとは限りません。

[記入例]

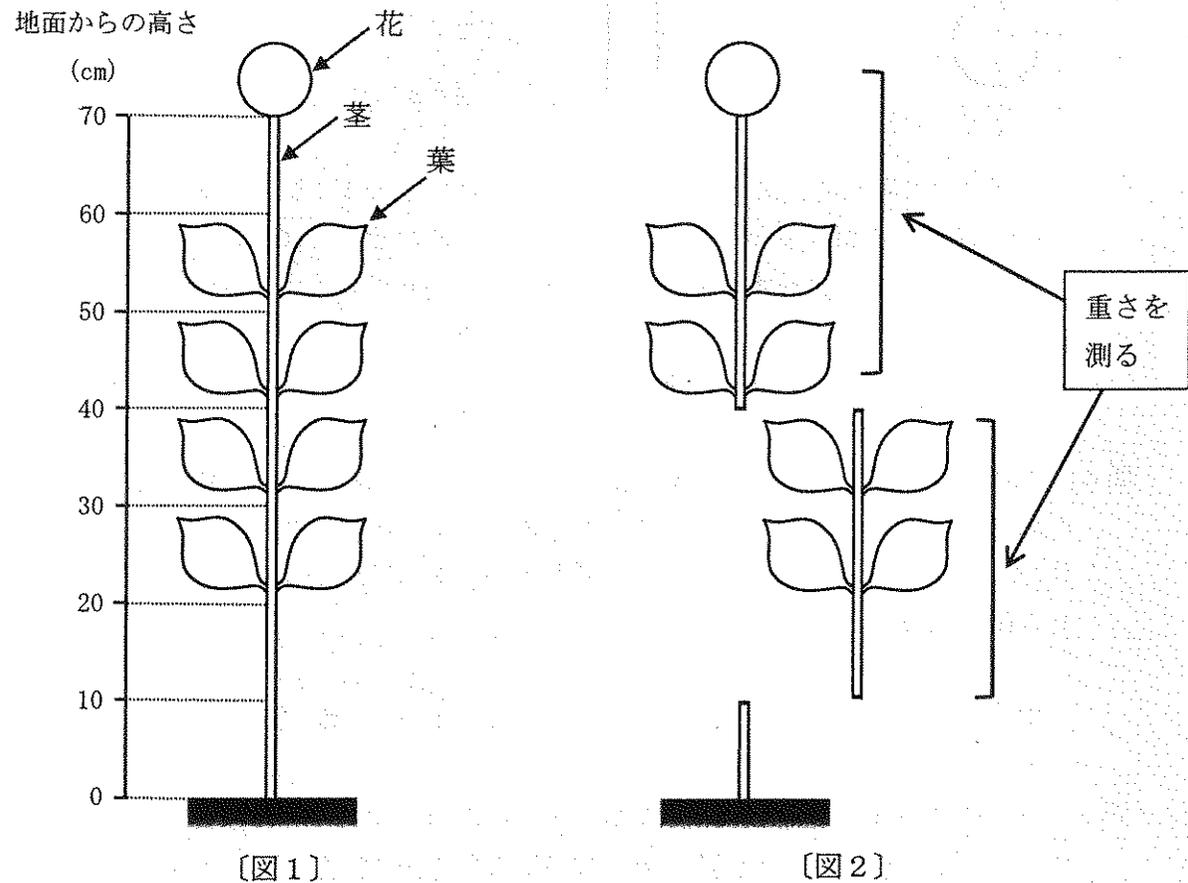
「2番の穴に5個」「4番の穴に3個」の2通りで、つりあうと考えた場合



4 次の文章を読んで、あとの各問いに答えなさい。

〔図1〕のような植物が3株ありました。どれも同じ大きさ、同じ形で、花の重さは10g、葉の重さは1枚10g、茎の重さは1cmあたり1gでした。

この植物の茎を、〔図2〕のように異なる2ヶ所の高さで切り、切り取った植物の重さを測りました。

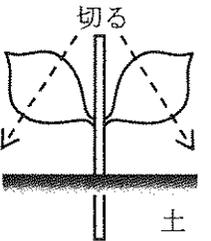


問1 1株めを、地面から0cmと、地面からの高さAcmの2ヶ所で切ったところ、切り取られた植物の重さは50gと110gでした。高さAcmは何cmだと考えられますか。2通り考えられるので、次のア～クの中から2つ選び、その記号を答えなさい。

- |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| ア 5cm  | イ 10cm | ウ 20cm | エ 30cm |
| オ 40cm | カ 50cm | キ 60cm | ク 70cm |

問2 2株めを、地面から高さBcmと、地面から高さCcmで切ったところ、切り取られた植物の重さは50gと90gでした。また3株めを、地面から高さAcmと、地面から高さCcmで切ったところ、切り取られた植物の重さは50gと60gでした。以上のことから、高さA～Ccmは、それぞれ何cmだと考えられますか。問1のア～クの中からそれぞれ1つずつ選び、その記号を答えなさい。同じ記号をくりかえし選んでもかまいません。

アジサイやバラなどの植物では、切り取った茎を土にさしておくと、やがて根や芽が出てくることがあります。このようにして植物をふやすことを「さし木」といいます。植物の育て方の本で調べたところ、さし木をするときには、〔図3〕のように葉を半分切ってから土にさすとよいと書いてありました。



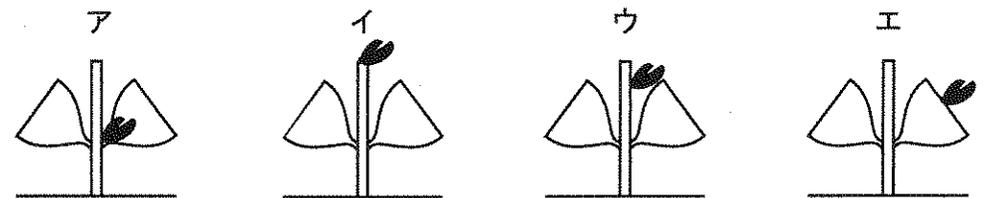
〔図3〕

問3 上の文中の下線部について、葉を半分切るのは、( )する量を少なくするためです。( )に当てはまる言葉を漢字2字で答えなさい。

問4 さし木を試みたところ、さした茎から根が4本出てきました。4本の根は、ふつう、茎のどこからどのように出てきますか。そのようすを解答らんの図に記入しなさい。

問5 さし木を試みたところ、新しい芽が出てきました。芽は、ふつう、どこから出てきますか。次のア～エの図の中から最も適当なものを1つ選び、その記号を答えなさい。

● が新しく出てきた芽を表しています。



問6 さし木がうまくいってその植物が大きく育ち、やがて花が咲いたとします。その花の色や形は、元の植物（茎を切り取った植物）の花と比べると、どのようであると予想されますか。次のア～エの中から最も適当なものを1つ選び、その記号を答えなさい。

ア 色は同じだが、形は異なる花

イ 色は異なるが、形は同じ花

ウ 色も形も異なる花

エ 色も形も同じ花

(おわり)